

Neufunde von Neophyten im Stadtgebiet von Braunschweig

New records of neophytes in the urban area of Braunschweig (Germany)

DIETMAR BRANDES

Summary

Within the urban area of Braunschweig the following neophytes have been found recently: *Alchemilla mollis*, *Artemisia scoparia*, *Artemisia tournefortiana*, *Catalpa bignonioides*, *Celtis occidentalis*, *Centranthus ruber*, *Conyza sumatrensis*, *Coriandrum sativum*, *Cuscuta campestris*, *Datura innoxia*, *Dittrichia graveolens*, *Echinops exaltatus*, *Geranium purpureum*, *Glebionis coronaria*, *Hypericum olympicum*, *Lavandula angustifolia*, *Ostrya carpinifolia*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Prunus laurocerasus*, *Pseudotsuga menziesii*, *Sorghum bicolor* and *Xanthium albinum* subsp. *albinum*. Taking into account this new findings as well as information from literature and herbarium specimens not yet elevated the number of neophytes recorded from the urban area of Braunschweig summarizes to 368 (30% of the current flora of Braunschweig). During the last 8 years 3 neophytes per year have been recorded on average. Therefore the hypothesis 'this will go on for the next years at least' is postulated.

1 Einleitung

Die meisten Menschen wohnen in Städten, wobei der Trend zur Urbanisierung weiter anhält bzw. sich sogar verstärkt und zur Bildung von Megacities führt. Der weltweit wichtigste Lebensraum des Menschen wurde in Italien bereits frühzeitig floristisch untersucht, wobei die Arbeit von PANAROLI (1643) den Beginn markieren dürfte. Als eigenes Forschungsfeld entwickelte sich die Stadtökologie aber erst nach dem II. Weltkrieg. Ihre bisherigen Ergebnisse belegen eindeutig eine unvermutet hohe Phytodiversität insbesondere alter Städte in Mitteleuropa. Bei der Rasterkartierung der Farn- und Blütenpflanzen von Niedersachsen und Bremen auf Quadrantenbasis (Rasterfelder mit einer Flächengröße von jeweils ca. 30,3 km²) wiesen gerade Stadtgebiete die höchsten Artenzahlen auf (GARVE 2007). Den Spitzenwert erreichte der Quadrant 3729/1 (Innenstadt von Braunschweig mit östlichem Stadtrand) mit 836 Sippen. Wenn man – im Sinne der Biodiversitätskonvention – die pflanzliche Biodiversität erhalten, pflegen und fördern will, dann muss man auch die Städte berücksichtigen.

Die hohe Phytodiversität großer Städte wird mit der Vielfalt an unterschiedlichen (Mikro-)Habitaten erklärt, die an alten Stadträndern oft ein breites Hemerobiespektrum abdecken können. Gute Verkehrs- und Transportmöglichkeiten erleichtern ebenso

wie die moderne Gartenkultur die Zuwanderung gebietsfremder Arten. Hier ergibt sich aber gleich ein größeres Problemfeld, da der Neophytenzustrom oft als Ursache für die Verarmung der Flora durch Verdrängung indigener Arten eingestuft wird. Aus diesem Grund ist ein Langzeitmonitoring nicht nur der bedrohten einheimischen Arten, sondern auch der neu auftretenden gebietsfremden Arten notwendig. Es ist dabei insbesondere sinnvoll, gerade die erstmals spontan auftretenden Arten zu erfassen, um so den Beginn eines Invasionsprozesses dokumentieren zu können. Bei den wenigen wirklich erfolgreichen Neophyten ist bislang die Datengrundlage über den Anfang des Etablierungsprozesses sehr lückenhaft. In diesem Sinne soll diese Fortsetzung der Neophytenliste von Braunschweig (BRANDES 2003) auf den Beginn weiterer Ausbreitungsprozesse aufmerksam machen und ihn dokumentieren.

2 Material und Methoden

Untersuchungsgebiet ist das Stadtgebiet von Braunschweig in seinen heutigen Grenzen. Braunschweig, die zweitgrößte Stadt Niedersachsens, liegt im Übergangsbereich zwischen dem nördlichen Harzvorland und dem norddeutschen Tiefland in einer Meereshöhe von 62 m bis 111 m. In der Periode 1971–2000 betrug die jährliche Niederschlagsmenge in Braunschweig-Völkenrode im Durchschnitt 599 mm, die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur erreichte 9,2 °C (<http://www.klimadiagramme.de/Deutschland/braunschweig2.html>). Die Einwohnerzahl liegt bei ca. 245.000, das Stadtgebiet umfasst 192 km².

Die Funde sind das Ergebnis des Langzeit-Monitorings der Stadtflora von Braunschweig, wobei die Flora auf Quadranten- bzw. Minutenfeldbasis kartiert wurde. Ausgewählte Habitate wie Verkehrsanlagen, Umgebungen bzw. Ränder von Gärten, Rabatten und Anpflanzungen, Gewässerufer sowie Friedhöfe wurden in einem ein- bis zweijährigen Turnus nach neu auftretenden Arten abgesucht. Von ausgewählten Arten wurden am Braunschweiger Fundort Samen gesammelt und im Braunschweiger Botanischen Garten kultiviert. Ebenso wurden Keimlinge bzw. Jungpflanzen, die nicht sicher zu bestimmen waren, in Kultur genommen. Weiterhin wurden Herbarbelege gesichtet und Literaturangaben ausgewertet.

Die Einstufung als Neophyt folgt so weit wie möglich nach JÄGER & WERNER (2005), wobei die Einstufung als Neophyt im Interesse einer besseren Vergleichbarkeit immer im nationalen Rahmen erfolgt. So werden nur Arten, die Deutschland nach 1492 erreichten bzw. nach 1492 erstmals aus Kulturen verwilderten, in dieser Arbeit als Neophyten akzeptiert. Die Nomenklatur der Arten richtet sich so weit wie möglich nach HAEUPLER & MUER (2007). Die Braunschweiger Funde wurden mit Angaben der Referenzliteratur für Mitteleuropa verglichen, um die Ausbreitungstendenzen der einzelnen Arten herauszuarbeiten.

3 Ergebnisse

3.1 *Alchemilla mollis* (Buser) Rothm. – Weicher Frauenmantel (Rosaceae)

Aus Südosteuropa stammende Gebirgspflanze, die in Rabatten und Gärten zunehmend häufiger verwendet wird. Subspontane Vorkommen weitab von Anpflanzungen werden auf Brachflächen nördlich der Siedlung Schwarzer Berg (TK 3629/4, 37291/1) seit 2010 gefunden.

GARVE (2007) stuft *Alchemilla mollis* für Niedersachsen als vermutlich kurz vor der Etablierung stehend ein. Nach ADOLPHI trat sie im Rheinland 1995 nur unbeständig auf, während HAEUPLER & MUER (2007) sie als lokal eingebürgert bezeichnen. In Österreich wurde sie in Parks, auf Friedhöfen, an siedlungsnahen Gebüschs sowie auf Flussschotter verwildert gefunden (FISCHER et al. 2008). LANDOLT (2001) gibt für Zürich ebenfalls eine Tendenz zur Ausbreitung an.

3.2 *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit. – Besen-Beifuß (Asteraceae)

Artemisia scoparia ist eine Steppenpflanze, die im gesamten gemäßigten und kontinentalen Asien wächst. Sie wird in Braunschweig seit mindestens 1998 auf dem Gelände des Hauptgüterbahnhofs beobachtet (BRANDES 2002), die Population existierte noch im Frühjahr 2011.

GARVE (2007) verzeichnet die Art für Niedersachsen nur für Braunschweig. Sie wurde 1992 auch auf Trümmerschutt in Magdeburg gefunden (BRANDES 2002). Seit 1997 tritt *Artemisia scoparia* im Hafengelände von Bamberg auf, wobei der individuenarme Bestand konstant ist und keine Ausbreitungstendenz zeigt (HETZEL 2007). Ein weiteres Vorkommen ist aus dem Passauer Raum bekannt. Von JÄGER & WERNER (2005) wird die Art als vermutlicher Neophyt (N?) eingestuft, während HAEUPLER & MUER (2007) sie für Deutschland als indigen bewerten. In Österreich tritt *Artemisia scoparia* nur selten und zumeist unbeständig in Trockenrasen, Brachen und Ruderalstellen auf (FISCHER et al. 2008). Aufgrund ihres Verbreitungsmusters und ihrer Vergesellschaftung wird *Artemisia scoparia* in dieser Arbeit als Neophyt bewertet.

Anmerkung: Chinesische Heilpflanzen finden in Deutschland zunehmend Verwendung, da die traditionelle chinesische Medizin (TCM) in der Bevölkerung sehr beliebt ist. Importe der Drogen aus Asien bereiten aber immer wieder Qualitätsprobleme, weswegen das Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) ein Projekt zur Ausweitung des inländischen Anbaus von TCM-Heilpflanzen durchführte. Hierzu gehörte auch *Artemisia scoparia*, die als „Yin chen“ in der TCM zur Behandlung von Hepatitis eingesetzt wird. Der Droge wird auch allgemeine Leberschutzfunktion und Antitumorwirkung zugeschrieben.

Für die Versuche wurde in erheblichem Maße auf Saatgut vom Braunschweiger Wuchsort zurückgegriffen, da die wenigen anderen Populationen in Deutschland sehr klein sind. Im Rahmen des Pilotprojekts wurde auch die Blüh- und Bestäubungsbiologie der Art sowie ihre Neigung zur Ca-Akkumulation untersucht. *Artemisia scoparia* ist demnach eine obligate Kurztagpflanze (WAHL et al., o.J.), die zumeist fremdbestäubt ist. Über die züchterische Bearbeitung berichteten HEUBERGER & BOMME (2009). In Bayern vermehrtes Braunschweiger Saatgut wird seit einigen Jahren in einer Erhaltungskultur im Braunschweiger Botanischen Garten angebaut. Die Selektion ‚BLBP 01‘ der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft wird im Internet von Samenhändlern auch als Duft- und Zierpflanze angeboten.

3.3 *Artemisia tournefortiana* Rchb. – Armenischer Beifuß (Asteraceae)

Das primäre Areal von *Artemisia tournefortiana* umfasst Armenien, den nördlichen Iran, Afghanistan und die nördlich angrenzenden zentralasiatischen Republiken. MEUSEL & JÄGER (1992) vermuten offene Standorte in Flusstälern in den Trockengebieten als natürliche Heimat, wobei die Art bis in die alpine Stufe steigt.



Abb. 1: *Artemisia tournefortiana* Rchb. (Armenischer Beifuß) auf dem Mittelstreifen der A 39 in Braunschweig (9.10.2007).



Abb. 2: Kultur von *Artemisia tournefortiana* Rchb. (Armenischer Beifuß) im Botanischen Garten Braunschweig (20.6.2009).

In Niedersachsen wurde sie zuerst 2007 auf dem Mittelstreifen der A 39 am südwestlichen Stadtrand von Braunschweig (TK 3729/3) zusammen mit *Atriplex micrantha* und *Dittrichia graveolens* gefunden (vgl. BRANDES 2007). Der Braunschweiger Bestand hielt sich bis mindestens 2010.

Nach GARVE (2007) handelt es sich hierbei um den ersten Nachweis von *Artemisia tournefortiana* für Niedersachsen seit 1982. Von HAEUPLER & MUER (2007) wird die Art als in Deutschland eingebürgerter Neophyt eingestuft. Für Österreich ist sie nicht verzeichnet (FISCHER et al. 2008), ebenso nicht für den Großraum Zürich (LANDOLT 2001).

3.4 *Catalpa bignonioides* Walter – Trompetenbaum (Bignoniaceae)

Der aus den südöstlichen USA stammende Trompetenbaum wurde in Braunschweig nur selten gepflanzt, so z. B. in der Heinrichstraße als Straßenbaum, wo er jedes Jahr reichlich blüht und fruchtet. Auf Baumscheiben und unter Hecken finden sich in der Heinrichstraße sowie in angrenzenden Bereichen des Hagenrings zahlreiche Keimlinge und Jungpflanzen. Insbesondere im Schutz von Ligusterhecken kann sich der Jungwuchs von *Catalpa bignonioides* über Jahre entwickeln und behaupten, wobei die jungen Pflanzen relativ schnittfest zu sein scheinen. Die bislang ältesten Individuen haben 7 Jahre Heckenschnitt überdauert. Reichliche Verjüngung fand sich 2010 auch in Viehwegs Garten.



Abb. 3: Generative Verjüngung von *Catalpa bignonioides* Walter (Trompetenbaum) im Schutz einer Ligusterhecke auf dem Hagenring (7.6.2005).

GARVE (2007) verzeichnet die Art nicht für Niedersachsen. Eine Verwilderung aus dem Rheinland wurde schon 1995 von ADOLPHI beschrieben, inzwischen ist eine spontane Verwilderung auch in anderen Städten bekannt, so z. B. 2011 aus Potsdam (Kasperek, mdl. Mitt. 2011). Für Deutschland wird die Art als möglicherweise etablierter Neophyt eingestuft (HAEUPLER & MUER 2007). FISCHER et al. (2008) geben die Art für Wien, Burgenland, Oberösterreich, Steiermark, Kärnten, Salzburg und Tirol an. In Zürich wird *Catalpa bignonioides* als Parkbaum angepflanzt, der selten verwildert (LANDOLT 2001).

3.5 *Celtis occidentalis* L. – Westlicher Zürgelbaum (Ulmaceae)

Der aus dem östlichen Teil der nemoralen Zone Nordamerikas stammende Westliche Zürgelbaum wurde in Braunschweig nur sehr selten in Parkanlagen gepflanzt. Vitale strauchförmige Individuen fanden sich auf Tribünenresten eines ehemaligen Sportplatzes am Rand des Erweiterungsgebietes des Botanischen Gartens Humboldtstraße (TK 3729/1). Infolge von Baumaßnahmen wurden sie 2008 vernichtet. Die nächsten fruktifizierenden Bäume wuchsen seinerzeit im Theaterpark jenseits der Okerumflut.

GARVE (2007) berücksichtigt die Art für Niedersachsen nicht. Im Rheinland wurde *Celtis occidentalis* subspontan bereits um 1980 gefunden, Verwilderungen am Rheinufer wurden von ADOLPHI (1995) sogar als agriophytisch eingestuft. Von HAEUPLER & MUER (2007) wird die Art als lokal eingebürgert klassifiziert. Nach FISCHER et al. (2008) kommt *Celtis occidentalis* im Burgenland, in Wien und in Niederösterreich vor: „selten unbeständig verwildernd in Mauerritzen“. Für Zürich wurden von LANDOLT (2001) keine Verwilderungen der dort ebenfalls als Alleebaum gepflanzten Art angegeben.

3.6 *Centranthus ruber* (L.) DC. – Rote Spornblume

Die im submediterranen Raum ausgesprochen häufige Fels- und Mauerpflanze wird in Braunschweig nur relativ selten als Zierpflanze verwendet. Subspontane Vorkommen finden sich auf Eisenbahnschotter nördlich der Abtstraße (TK 3729/1), wobei Gartenabfälle den vermutlichen Ausbreitungsvektor darstellen dürften.

Für Niedersachsen gibt GARVE (2007) gelegentliche Verwilderung an. Auch im Rheinland ist *Centranthus ruber* offensichtlich selten, wenn auch ADOLPHI (1995) ein agriophytisches Vorkommen im Artemisio-Melicetum ciliatae erwähnte. Von HAEUPLER & MUER (2007) wird die Sippe für Deutschland als eingebürgert eingestuft. Nach FISCHER et al. (2008) verwildert sie in den meisten Regionen Österreichs selten in Mauer- und Felsspalten. Für Zürich gab LANDOLT (2001) Verwilderungen an Dämmen und Eisenbahnbanketten weitab von Anpflanzungen an.

Anmerkung: Die selten beobachteten (sub)spontanen Vorkommen stehen in einem auffälligen Gegensatz zur Ausbreitungsfreudigkeit in vielen Gärten.



Abb. 4: *Conyza sumatrensis* (Retz) E. Walker (Weißes Berufkraut): Teilaspekt des Blütenstands (9.10.2008).

3.7 *Conyza sumatrensis* (Retz) E. Walker – Weißes Berufkraut (Asteraceae)

Conyza sumatrensis wurde in Niedersachsen erstmalig 2005 im Wendland (TK 2934/4) beobachtet (BRANDES 2006), wobei sich die Population dort von 2005 bis 2010 hielt. Seit 2008 wurde die Art im östlichen Ringgebiet Braunschweigs (TK 3729/1) beobachtet, 2009 auch blühende und fruchtende Individuen. 2010 fanden sich 8 Rosetten in Plattenfugen von Gehwegen, die offensichtlich dem kalten Winter bzw. Unkrautbekämpfungsmaßnahmen zum Opfer fielen.



Abb. 5: Rosette von *Conyza sumatrensis* (Retz) E. Walker (Weißes Berufkraut) auf einem Gehweg im östlichen Ringgebiet zusammen mit *Tagetes patula* (Studentenblume) (13.11.2010).

2008 wurde *Conyza sumatrensis* in Bremen (TK 2918/2) in Nähe eines Bahndamms gefunden. Die Art wird im niedersächsischen Verbreitungsatlas noch nicht erfasst (GARVE 2007). HAEUPLER & MUER (2007) verzeichnen sie unter dem Synonym *Conyza albida* und stufen sie als in Einbürgerung begriffen ein. FISCHER et al. (2008) geben für Österreich unbeständige Vorkommen in Wien und in der Steiermark an. In Zürich wurde die Art erstmals 1994 beobachtet und findet sich selten auf Schuttstellen und Bahnarealen sowie auf Mauern (LANDOLT 2001).

Anmerkung: *Conyza sumatrensis* scheint nach eigenen Beobachtungen wesentlich höhere Ansprüche an die Keimtemperaturen zu stellen als *Conyza canadensis*. Die Keimung erfolgt wesentlich später, die Individuen kommen meistens erst im Herbst zur Blüte. Da die Rosetten durch längere Kälteperioden im Spätwinter offensichtlich stark geschädigt werden, scheinen die Aussichten für eine dauerhafte Etablierung eher gering zu sein. Die Prognose wird deshalb so zurückhaltend formuliert, weil vor 30 Jahren mit der gleichen Begründung eine Ausbreitung von *Senecio inaequidens* für unmöglich gehalten wurde.

3.8 *Coriandrum sativum* L. – Echter Koriander (Apiaceae)

Koriander wurde 2011 auf Baumscheiben im östlichen Ringgebiet (3729/1) gefunden, wobei Vogelfutter oder auch Ansaaten im Vorjahr die Diasporenquellen darstellen können. GARVE (2007) gibt für Niedersachsen unbeständige Verwilderung an, HAEUPLER &

MUER (2007) berücksichtigen die Art dagegen noch nicht. Für Österreich geben FISCHER et al. (2008) unbeständige Vorkommen durch Vogelfutter und Saatgut an. Auch in Zürich tritt *Coriandrum sativum* nur selten verwildert auf (LANDOLT 2001).

3.9 *Cuscuta campestris* Yunck. – Nordamerikanische Seide (Cuscutaceae)

2005 und 2006 wurde *Cuscuta campestris* auf dem Gelände des Hafens Braunschweig-Veltenhof (TK 3628/4) gefunden. Wichtigste Wirtspflanze war *Artemisia vulgaris*. GARVE (2007) stuft die Art für Niedersachsen mit Ausnahme der Elbufer als unbeständig ein, nur dort ist sie als Agriophyt etabliert. Von HAEUPLER & MUER (2007) wird *Cuscuta campestris* für Deutschland als eingebürgerter Neophyt bewertet. Für Österreich wird das Taxon von FISCHER et al. (2008) für die meisten Bundesländer angegeben, wo es selten in Ruderalfluren (und auf Äckern?) vorkommt. Für Zürich liegen keine Angaben vor (vgl. LANDOLT 2001).

3.10 *Datura innoxia* Miller – Wehrloser Stechapfel (Solanaceae)

Datura innoxia wurde 2005 im Hafen Braunschweig-Veltenhof (TK 3628/4) sowie 2008 zahlreich auf der Waterloostraße im östlichen Ringgebiet (TK 3729/1) gefunden. GARVE (2007) gibt die Art für Niedersachsen vor allem für Mülldeponien an, auf denen die Art unbeständig verwildert. In jüngster Zeit wurde *Datura innoxia* auch in Oberfranken sehr selten an entsprechenden Standorten gefunden (HETZEL 2007), wobei das Auftreten der Art mit der zunehmenden Beliebtheit als Zierpflanze erklärt wird. *Datura innoxia* wird von HAEUPLER & MUER (2007) für das Arteninventar Deutschlands noch nicht berücksichtigt. In den östlichen Bundesländern Österreichs kommt die Art sehr selten vor (FISCHER et al. 2008), für Zürich gibt es keine Angaben.

3.11 *Dittrichia graveolens* (L.) Greuter – Klebriger Alant (Asteraceae)

Dittrichia graveolens wird seit mindestens 2006 auf Mittelstreifen der Autobahnen im Braunschweiger Stadtgebiet beobachtet. Die Pflanzen wachsen zumeist unmittelbar an der Fahrbahnkante und sind den *Senecio inaequidens*- bzw. *Atriplex micrantha*-Beständen straßenseitig vorgelagert.

Nach GARVE (2007) befindet sich *Dittrichia graveolens* am niedersächsischen Autobahnnetz in rasanter Ausbreitung; von HAEUPLER & MUER (2007) wird die Art als eingebürgert eingestuft. FISCHER et al. (2008) nennen Autobahnränder in Wien, Niederösterreich, Oberösterreich sowie im Fürstentum Liechtenstein als Wuchsorte. LANDOLT (2001) erwähnte die Art für Zürich nicht.

3.12 *Echinops exaltatus* Schrad. – Drüsenlose Kugeldistel (Asteraceae)

In Braunschweig wurde *Echinops exaltatus* 2011 im östlichen Ringgebiet (TK 3729/1) eindeutig verwildert gefunden.

Nach GARVE (2007) ist die Erfassung dieser früher kaum beachteten *Echinops*-Sippe in Niedersachsen unvollständig; möglicherweise wurde sie mit *Echinops sphaerocephalus* verwechselt. 1995 war die dauerhafte Existenz von *Echinops exaltatus* in Nordrhein-Westfalen nur an wenigen Stellen nachgewiesen (ADOLPHI 1995). HAEUPLER & MUER (2007) stufen die Art für Deutschland als eingebürgerten Neophyten ein. In Österreich verwildert die Art nur selten und ist „unbeständig bis (?) selten lokal eingebürgert“ (FISCHER et al. 2008). Für Zürich liegen keine Angaben vor.

3.13 *Geranium purpureum* Vill. – Purpurner Storchschnabel (Geraniaceae)

Auf Eisenbahnschotter wurde *Geranium purpureum* in Braunschweig erstmals um 1997 gefunden. Nach GARVE (2007) ist die Art längst an vielen Fundorten in Niedersachsen etabliert. HAEUPLER & MUER (2007) stufen *Geranium purpureum* für Deutschland als eingebürgerten Neophyten ein. Eine vergleichbare Situation findet sich auch in Österreich, wo die Art in allen Bundesländern auf Bahnschotter vorkommt (FISCHER et al. 2008). In Zürich besiedelt die Art häufig Bahnareale, seit 1998 auch Autobahnränder und Rabatten (LANDOLT 2001).

3.14 *Glebionis coronaria* (L.) Spach – Kronenwucherblume (Asteraceae)

Die mediterrane Kronenwucherblume wurde 2011 in Braunschweig erstmals auf Baumscheiben der gerade sanierten Gaußstraße (TK 3729/1) gefunden. Sie wächst dort zusammen mit *Apera spica-venti*, *Atriplex sagittata*, *Bromus sterilis*, *Centaurea cyanus*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis*, *Elymus repens*, *Fallopia convolvulus*, *Hordeum murinum*, *Matricaria recutita*, *Papaver dubium*, *Papaver rhoeas* und *Tripleurospermum perforatum*.

Glebionis coronaria wird für Niedersachsen von GARVE (2007) nicht erwähnt. Nach MEIEROTT (2008) findet sich die Art im Bereich der Haßberge und des Grabfelds mehrfach unbeständig verschleppt, „im Siedlungsbereich auch als Vogelfutterpflanze auftretend“. Aufgrund der erst kurzfristig erfolgenden Verwilderungen ist *Glebionis coronaria* noch nicht bei HAEUPLER & MUER (2007) erwähnt. Nach FISCHER et al. (2008) wird die Sippe in Österreich als Zier- und Gemüsepflanze kultiviert und verwildert manchmal unbeständig. Nach eigenen Beobachtungen in Osttirol findet sie sich dort bis in 1.200 m Meereshöhe häufig in Sommerblumenmischungen. Auch in Zürich wird sie gelegentlich als Zierpflanze angesät und verwildert selten auf Schuttstellen und Bahnarealen (LANDOLT 2001).

Anmerkung: Neben der gelbblütigen Form findet sich auch die var. *discolor* d'Urv. in Braunschweig.



Abb.6: *Glebionis coronaria* (L.) Spach var. *discolor* d'Urv. (Kronen-Wucherblume) auf einer Baumscheibe (27.6.2011).

3.15 *Hypericum olympicum* L. – Griechisches Johanniskraut (Hypericaceae)

Diese balkanisch-kleinasiatische Art wird häufiger als Zierpflanze verwendet, ihre bislang einzige Verwilderung in Braunschweig wurde im Gleissand eines rückgebauten Eisenbahndamms in der Nähe einer Kleingartensiedlung (TK 3729/1) gefunden.

Hinweise auf subspontane Vorkommen in Mitteleuropa wurden nur von LANDOLT (2001) für Zürich gegeben, wo *Hypericum olympicum* gelegentlich in Steingärten gepflanzt wird und selten verwildert.

3.16 *Lavandula angustifolia* Mill. – Echter Lavendel (Lamiaceae)

Verwilderungen dieser aus dem Mittelmeergebiet stammenden Zier-, Heil- und Nutzpflanze werden auch in Braunschweig seit einigen Jahren in Gärten und Vorgärten gefunden, vor allem auf Kies sowie in Pflasterritzen (TK 3729/1). Es ist eine deutliche Koinzidenz zwischen der sehr häufigen Verwendung von *Lavandula angustifolia* als Zierpflanze und der Anzahl von Verwilderungen festzustellen.

Erstaunlicherweise wird die Art weder für Niedersachsen (GARVE 2007) noch für Deutschland angegeben (HAUEPLER & MUER 2007), obwohl sie seit mindestens 2000 in



Abb. 7: Generative Vermehrung von *Ostrya carpinifolia* Scop. (Hopfenbuche) auf einem Gehweg (8.8.2010).

verschiedenen Städten verwildert, so z. B. in Augsburg oder Halle. In Österreich wurden nur selten (sub)spontane Vorkommen beobachtet (FISCHER et al. 2008). In Zürich wird die Art gelegentlich in Gärten gepflanzt und verwildert lokal (LANDOLT 2001).

3.17 *Ostrya carpinifolia* Scop. – Hopfenbuche (Betulaceae)

In Braunschweig im Umkreis der Allerstraße bereits mehrfach wenige Jahre nach Anpflanzung als Straßenbaum verwildert. Weder für Niedersachsen (GARVE 2007) noch für Deutschland (HAEUPLER & MUER 2007) angegeben, auch nicht im Rheinland beobachtet (ADOLPHI 1995). In Österreich hat *Ostrya carpinifolia* natürliche Vorkommen an Steilhangwäldern in den südlichsten Alpenregionen Österreichs; es gibt offensichtlich jedoch keine Hinweise auf Verwendung als Straßenbäume bzw. Zierbäume und deren mögliche Verwilderung (FISCHER et al. 2008). In Zürich wurden lokale Verwilderungen dieser selten gepflanzten Art registriert (LANDOLT 2001).

3.18 *Parthenocissus tricuspidata* (Sieb. & Zucc.) – Dreispitz-Jungfernrebe (Vitaceae)

Zumeist nur in Nähe von Anpflanzungen verwildernd, wobei früher nur junge Sämlinge mit dreigeteilten Blättern gefunden wurden, in den letzten Jahren jedoch zunehmend auch ältere Individuen mit den typischen dreispitzigen Blättern. Nicht nur in Braun-

schweig (TK 3729/1), sondern auch in kleineren Ortschaften wie Brome (TK 3331/4) und Lenzen (TK 2934/2) beobachtet.

Parthenocissus tricuspidata wurde von GARVE (2007) nicht für Niedersachsen aufgeführt, Hinweise auf Verwilderungen fehlen auch bei HAEUPLER & MUER (2007). Erste Beobachtungen von spontanen Aussamungen wurden jedoch im Rheinland bereits um 1959 bzw. 1980 angestellt (ADOLPHI 1995). Nach FISCHER et al. (2008) verwildert *Parthenocissus tricuspidata* in Österreich nur selten unbeständig. LANDOLT (2001) gibt für Zürich an: „als Kletterpflanze kultiviert, kaum verwildert“.

3.19 *Prunus laurocerasus* L. – Lorbeer-Kirsche (Rosaceae)

Das Hauptverbreitungsgebiet der immergrünen Lorbeer-Kirsche liegt in der Kolchis und in den Gebirgen der türkischen Schwarzmeerküste. Verwilderungen dieser sehr häufig gepflanzten Art werden in Braunschweig seit mindestens 1985 beobachtet, wurden aber versehentlich nicht in die Neophytenliste von Braunschweig (BRANDES 2003) übernommen. Verwilderte Individuen blühen, fruktifizieren und reproduzieren sich längst, so dass kaum Zweifel an einer Einbürgerung besteht. Zunehmend wird *Prunus laurocerasus* auch außerhalb von Großstädten gefunden, so z. B. in siedlungsnahen Wäldern bei Tappenbeck (TK 3530/1) oder im klimatisch subkontinental getönten Wendland (z. B. TK 2934/2 und 3934/4), wo *Prunus laurocerasus* sogar in siedlungsnahen Kiefernforsten zur Blüte kommt.

Ob die in den letzten Jahren zunehmend beobachtete Verwilderung immergrüner Gehölze („Laurophyllisation“) mit der Klimaerwärmung erklärt werden kann oder ob es einfach eine Folge der häufigen Verwendung in den Gärten ist, muss offen bleiben. Möglicherweise sind die Ursachen komplexer, so könnte sich auch die züchterische Selektion von kälteresistenten Sippen positiv auf den Verwilderungserfolg auswirken.

GARVE (2007) erwähnt Verwilderungen in verschiedenen Teilen Niedersachsens in Ortsnähe. ADOLPHI stufte bereits 1995 *Prunus laurocerasus* als Ephemerophyten ein.

Von HAEUPLER & MUER (2007) wird die Art dagegen noch nicht verzeichnet. LANDOLT (2001) gibt für Zürich an: „ziemlich verbreitet: nur kleine Populationen, meist noch nicht blühreife Pflanzen“, was sich offenbar auf Verwilderungen bezieht.

Anmerkung: Von *Prunus laurocerasus* sind verschiedene Kultivare im Handel, die sich bezüglich ihrer Blattgestalt, Blattfarbe und Frostresistenz unterscheiden. In Braunschweig wie auch im ganzen östlichen Niedersachsens wurden bislang nur Verwilderungen von Sippen mit schmalen und dunkelgrünen Blättern registriert.

3.20 *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco – Douglasie (Pinaceae)

Die Douglasie stammt aus dem westlichen Nordamerika und wird als Forst- und Zierbaum häufig in Deutschland kultiviert. Ein vitales Individuum wird seit mehreren Jahren

auf Gleisschotter im Bereich des Bahnhofs Braunschweig-Gliesmarode (TK 3729/1) beobachtet. Spontane Verjüngungen von forstlich eingebrachten Douglasien-Beständen sind häufig, so z. B. auch im Wendland (TK 2934/3, TK 2934/4: Gartower Tannen).

In der Verbreitungskarte von *Pseudotsuga menziesii* in Niedersachsen sind alle Angaben als „synanthrop“ gekennzeichnet, wobei die Art jedoch regional bereits als etabliert eingestuft wird (GARVE 2007). HAEUPLER & MUER (2007) bewerten die Art als „z.T. zur Einbürgerung neigend“. FISCHER et al. (2008) bewerten die Situation für Österreich ähnlich: in Burgenland, Niederösterreich und Kärnten z.T. verwildernd, potenziell invasiv. In Zürich wurde die Douglasie nur selten angepflanzt und verwildert kaum (LANDOLT 2001).

3.21 *Sorghum bicolor* (L.) Moench – Gewöhnliche Mohrenhirse (Poaceae)

Sorghum bicolor wurde 2010 auf planiertem Sand der Baustelle St. Leonhards Garten (3729/1) in Braunschweig gefunden. Ebenso verwildern gelegentlich *Sorghum*-Sippen mit schwarzen Ähren, die wahrscheinlich zur var. (Körn.) H. Scholz gehören, auf Baumscheiben und ähnlichen Standorten (2007 in TK 3739/1). Da *Sorghum bicolor* in den letzten Jahren in Niedersachsen gelegentlich als Energiepflanze angebaut wird, sind weitere Verwilderungen zu erwarten. Zu den beiden bisherigen Einschleppungsquellen Vogelfutter und Ziergrasmischungen kommt möglicherweise eine weitere hinzu.

GARVE (2007) verzeichnet die Art für Niedersachsen noch nicht, während HAEUPLER & MUER (2007) für Deutschland unbeständige Verwilderungen anführen. FISCHER et al. (2008) bezeichnen *Sorghum bicolor* als „Vogelfutterpflanze“, die in Österreich in wärmeren Gebieten kultiviert wird, selten und unbeständig verwildert. In Zürich wird die Art gelegentlich kultiviert und findet sich selten adventiv (LANDOLT 2001).

3.22 *Xanthium albinum* subsp. *albinum* – Elbufer-Spitzklette (Asteraceae)

Xanthium albinum hat sich erst in Europa aus nordamerikanischen Sippen entwickelt und wurde erstmals 1830 im Gelände gefunden. Für pflanzenökologische Untersuchungen an Bidentetea-Arten wurde *Xanthium albinum* subsp. *albinum* [Herkunft aus den Uferfluren der Mittelbe] ab 1998 auch im Braunschweiger Botanischen Garten kultiviert. Seit etwa 5 Jahren entwickeln sich auf Brachflächen und auf Kompost subspontan jeweils einige Individuen, ohne dass die Art derzeit noch kultiviert würde. Die Verwilderung muss jedoch (noch) als unbeständig klassifiziert werden, zumal die Sippe das Gartengelände noch nicht verlassen hat.

GARVE (2007) verzeichnet außer den agriophytischen Beständen der Flussauen von Elbe und Weser auch gelegentliche unbeständige Verschleppungen. Möglicherweise ist *Xanthium albinum* jedoch längst in Teilen von Berlin und Potsdam als Ruderalpflanze eingebürgert (vgl. BUHR & KUMMER 2009). HAEUPLER & MUER stufen die Sippe als einge-

bürgernten Neophyten ein und geben als Heimat das südliche Kanada an. FISCHER et al. (2008): In Österreich wurde die subsp. *albinum* bislang nicht nachgewiesen, in Zürich fehlt *Xanthium albinum* insgesamt (LANDOLT 2001).

Die Herbarauswertung erbrachte den Nachweis eines weiteren Neophyten:

***Iva xanthifolia* Nutt. – Spitzklettenbättriges Schlagkraut (Asteraceae)**

Aus Braunschweig existiert nur ein Herbarbeleg dieser nordamerikanischen Art von Dr. EBERHARD FRÖDE, der sie 1954 in der Schöppenstedter Straße (TK 3729/1) sammelte. Vermutlich ist sie noch der Trümmerflora zuzurechnen.

Nach GARVE (2007) wurde die Art in Niedersachsen nur sehr selten und vorübergehend verschleppt gefunden. Die oft unbeständigen Vorkommen in Deutschland häufen sich nach eigenen Untersuchungen eindeutig in den neuen Bundesländern, ein weiterer Vorkommensschwerpunkt findet sich in Binnenhäfen. Nach HAEUPLER & MUER (2007) wird die Art als in Deutschland eingebürgert eingestuft. Sie tritt in Österreich sehr selten auf Eisenbahnanlagen in den meisten Bundesländern auf (FISCHER et al. 2008). Aus Zürich liegen dagegen keine Funde vor (LANDOLT 2001).

4 Diskussion

Neben den oben aufgeführten 23 Arten wurden 3 weitere Neophyten für Braunschweig nachgewiesen, die noch nicht bei BRANDES (2003) berücksichtigt wurden:

- *Inula helenium* wurde von GROTE (2006) aus dem Riddagshäuser Teichgebiet nachgewiesen,
- *Oenothera x fallax* von FEDER (2010) an einem neu angelegten Straßenkreisel sw Rüningen (TK 3728/4).
- *Spartina pectinata* wurde bereits 1992 auf der Mülldeponie Watenbüttel (TK 3628/4) gefunden (GARVE 2007).

Somit wurden zwischen 2004 und 2011 immerhin 26 Neophyten gefunden, was im Durchschnitt etwa 3 zusätzliche Arten pro Jahr bedeutet, wobei angesäte und sich offensichtlich bislang nicht aus eigener Kraft ausbreitende Arten wie z.B. *Malva verticillata* nicht berücksichtigt wurden. Abb. 8 gibt eine Übersicht über die in Braunschweig nachgewiesenen Neophyten in Abhängigkeit vom Untersuchungszeitpunkt. Nach unserer Zählung sind es bislang 368 Taxa, die weitestgehend Artrang haben, was bei einem geschätzten aktuellen Arteninventar von 1.220 Arten für die Stadtflora von Braunschweig einem Neophytenanteil von etwa 30 % entspricht. Etwa zwei Drittel der neu gefundenen Arten sind verwilderte Zier- und Nutzpflanzen. Da derzeit ständig neue Zierpflanzen (sowohl Arten als auch neue Kultivare von bereits verwendeten Arten) auf den Markt kommen, ist zumindest für die nähere Zukunft kein Versiegen des Neophytenzustroms zu erwarten.

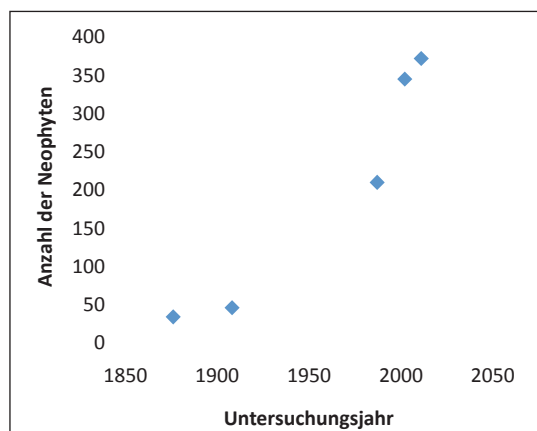


Abb. 8: Bislang im Braunschweiger Stadtgebiet nachgewiesene Neophyten.

Zum Etablierungserfolg bzw. zum Einbürgerungsgrad sind nur vage Aussagen möglich, da auch hier die Dynamik sehr hoch ist. Einige Neophyten, die bereits als eingebürgert galten wie z.B. *Amaranthus albus*, *Bassia scoparia* subsp. *densiflora* oder *Salsola kali* subsp. *tragus* zeigen in den letzten Jahren einen starken Rückgang ihrer Populationen, ohne dass die Ursachen hierfür bekannt wären. Entsprechendes gilt trotz warmer Sommer, die das Ausreifen der Früchte gewährleisten sollten, auch für *Ambrosia artemisiifolia* in Braunschweig. Auch die Populationsgrößen einheimischer Arten unterliegen in Städten mitunter relativ großen Fluktuationen, die aber nur bei seltenen und/oder besonders auffälligen Arten beachtet werden.

Gebietsfremde Straßen- und Parkbäume haben oft einen wesentlich größeren Reproduktionserfolg als allgemein angenommen. Eine reichliche Samenproduktion kann als Indiz für die Vitalität und Eignung als Stadtbaum gewertet und sollte keineswegs als Nachteil angesehen werden. Die folgenden neophytischen Bäume verwildern bislang in Braunschweig:

Acer negundo (s), *Acer opalus* (ss), *Acer saccharinum* (ss), *Aesculus hippocastanum* (s), *Ailanthus altissima*, *Catalpa bignonioides* (ss), *Celtis occidentalis* (ss), *Corylus colurna*, *Cydonia oblonga* (ss), *Fraxinus ornus* (s), *Malus domestica* (s), *Ostrya carpinifolia* (ss), *Picea omorica* (ss), *Picea pungens* (ss), *Populus balsamifera* (s), *Populus x canadensis*, *Prunus domestica* (s), *Prunus persica* (ss), *Pseudotsuga menziesii* (ss), *Pterocarya fraxinifolia* (s), *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Sorbus intermedia*, *Thuja plicata* (ss), *Ulmus* cf. *rubra* (ss).

Hohe Neophytenanteile finden sich in Braunschweig vor allem in den eingemeindeten Dörfern sowie auf Verkehrsanlagen (Hafen, Bahngelände, Straßen). Pflasterterrassen sowie Kies- und Schotterflächen bieten offensichtlich besonders gute Etablierungsmöglichkeiten für gebietsfremde Arten. Entgegen landläufig verbreiteter Ansichten sind in Mitteleuropa (bislang) nicht die Neophyten, sondern Landnutzungsänderungen die Hauptursache für den Rückgang einheimischer Arten. So wurde auch in Braunschweig nicht eine einzige einheimische Pflanzenart durch Neophyten verdrängt. Die Domi-

nanzbestände der wenigen Problemneophyten in Braunschweig sind dagegen weitgehend durch Änderungen in der Landnutzung bedingt oder von diesen zumindest stark begünstigt. Sie sind gleichsam Indikatoren für Nutzungsänderungen.

Forschungsbedarf besteht in einem weiteren Monitoring der Neophyten, in der Erforschung ihrer Einnischung, Populationsgröße und Vergesellschaftung. Ebenso muss der Einfluss züchterischer Selektion auf die Verwilderungstendenzen von Zierpflanzen untersucht werden. Ein wichtiges Desiderat stellt schließlich die Erforschung möglicher Hybridisierungen von Neophyten mit einheimischen Arten dar. Sie ist aus Sicht des konservierenden Naturschutzes zweifellos unerwünscht, kann aus Sicht des Prozessschutzes aber auch die (Mikro-)Evolution vorantreiben.

5 Zusammenfassung

Im Braunschweiger Stadtgebiet wurden erstmals die folgenden Neophyten gefunden: *Alchemilla mollis*, *Artemisia scoparia*, *Artemisia tournefortiana*, *Catalpa bignonioides*, *Celtis occidentalis*, *Centranthus ruber*, *Conyza sumatrensis*, *Coriandrum sativum*, *Cuscuta campestris*, *Datura innoxia*, *Dittrichia graveolens*, *Echinops exaltatus*, *Geranium purpureum*, *Glebionis coronaria*, *Hypericum olympicum*, *Lavandula angustifolia*, *Ostrya carpinifolia*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Prunus laurocerasus*, *Pseudotsuga menziesii*, *Sorghum bicolor* und *Xanthium albinum* subsp. *albinum*. Mit diesen Neufunden und bisher nicht ausgewerteten Literaturangaben und Herbarbelegen erhöht sich die Anzahl der bislang für Braunschweig nachgewiesenen Neophyten auf 368 (30 % der aktuellen Flora der Stadt). In den letzten 8 Jahren wurden pro Jahr etwa 3 neue Neophytenarten in Braunschweig festgestellt. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass dieser Zuwachs mindestens die nächsten Jahre anhält.

6 Literatur

- ADOLPHI, K. (1995): Neophytische Kultur- und Anbaupflanzen als Kulturflüchtlinge des Rheinlandes. – Wiehl. 1–172, Anh. 12 S. (Nardus, 2.).
- BRANDES, D. (2002): *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit. – neu für Niedersachsen. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 6 (3): 609–618.
- BRANDES, D. (2003): Die aktuelle Situation der Neophyten in Braunschweig. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, 6 (4): 705–760.
- BRANDES, D. (2006): *Conyza sumatrensis* (Retz) E. Walker – neu für Norddeutschland. – <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00017058>.
- BRANDES, D. (2007): *Artemisia tournefortiana* Reichenb. als neue Autobahn-Pflanze. – <http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00021461>.
- BUHR, C. & KUMMER, V. (2009): Beitrag zur Flora des Potsdamer Stadtgebietes III. – Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg, 142: 133–183.
- FEDER, J. (2010): Bemerkenswerte Funde an Straßen und Plätzen in Niedersachsen und Bremen (2010). – Bremer Botanische Briefe, (7): 10–35.
- FISCHER, M.A., OSWALD, K. & ADLER, W. (2008): Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Tirol. 3. Aufl. – Linz. 1392 S.
- GARVE, E. (2007): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, 43: 1–507.

Neufunde von Neophyten im Stadtgebiet von Braunschweig

- GROTE, S. (2006): Die Gefäßpflanzenflora des Naturschutzgebietes „Riddagshausen“ und des Landschaftsschutzgebietes „Buchhorst“ (Stadt Braunschweig). – Braunschweiger Naturkundliche Schriften, **7** (3): 495–533.
- HAEUPLER, H. & MUEER, T. (2007): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 2. Aufl. – Stuttgart. 789 S.
- HETZEL, G. (2007): Die Neophyten Oberfrankens: Floristik, Standortcharakteristik, Vergesellschaftung, Verbreitung, Dynamik. – Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg, **78**: 1–240.
- HEUBERGER, H. & BOMME, U. (2009): Züchtung von chinesischen Heilpflanzen für den heimischen Anbau. – 59. Tagung der Vereinigung der Pflanzenzüchter und Saatgutkaufleute Österreichs 2008, S. 89–92.
- JÄGER, E.J. & WERNER, K. (Hrsg.) (2005): Exkursionsflora von Deutschland begr. von W. Rothmaler. Bd. 4, 10. Aufl. – München. 980 S.
- LANDOLT, E. (2001): Flora der Stadt Zürich (1984–1998). – Basel. 1421 S.
- MEIEROTT, L. (2008): Flora der Haßberge und des Grabfelds. 2 Bde. – Eching. 1448 S.
- MEUSEL, H. & JÄGER E.J. (1992): Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. – Bd. III. Text. – Jena. IX, 333 S.
- PANAROLI, D. (1643): Jatrologismi sive medicae observationes quibus additus est in fine plantarum amphitheatrum catalogus. – Roma. [Zit. nach G. Caneva (2004): Amphitheatrum naturae. – Roma. 146 S.]
- WAHL, J., HEUBERGER, H., BRÖMMER, U. & RÖBER, R. (o. J.): Die Blühinduktion bei *Artemisia scoparia* Waldst. & Kit. – http://www.lfl.bayern.de/ipz/heilpflanzen/16992/artemisia_bluehinduktion.pdf (vidi 2011–6–22).

Weitere Internetquellen:

<http://www.klimadiagramme.de/Deutschland/braunschweig2.html>

Anschrift des Verfassers

Prof. Dr. Dietmar Brandes

Arbeitsgruppe Vegetationsökologie

Institut für Pflanzenbiologie der Technischen Universität Braunschweig

D-38029 Braunschweig

E-Mail: d.brandes@tu-bs.de